MASTECH®

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ
MS2028A
С T-RMS



13-1316

Содержание

1.	Назначение	3
2.	Технические характеристики	3
2.1.	Общие характеристики	3
2.2.	Характеристики режимов измерения	4
2.2.1.	Переменный ток	4
2.2.2.	Постоянное напряжение	4
2.2.3.	Переменное напряжение	5
2.2.4.	Сопротивление	5
2.2.5.	Проверка диодов	5
2.2.6.	«Прозвонка» электрических цепей	5
3.	Комплект поставки	6
4.	Правила безопасности и эксплуатации	6
5.	Международные электрические символы	7
6.	Описание	8
6.1.	Схема мультиметра	8
6.2.	Компоненты токовых клещей	8
6.3.	Индикация ЖК-дисплея	9
7.	Подготовка к работе	9
8.	Работа с токовыми клещами	10
8.1.	Фиксация данных	10
8.2.	Переключение между режимами измерения	10
8.3.	Ручной выбор пределов измерения	10
8.4.	Максимальные показания	10
8.5.	Подсветка дисплея	10
8.6.	Автоматическое отключение	10
9.	Выполнение измерений	10
9.1.	Измерение переменного тока	11
9.2.	Измерение переменного напряжения	11
9.3.	Измерение постоянного напряжения	12
9.4.	Измерение сопротивления	12
9.5.	Проверка диодов	13
9.6.	«Прозвонка» электрических цепей	13
10.	Уход и техническое обслуживание	14
10.1.	Меры, которые следует принять при обнаружении неисправности	14
10.2.	Очистка	14
10.3.	Замена батарей	14
10.4.	Замена измерительных щупов	14
11.	Хранение	14
12.	Транспортировка	15
13.	Утилизация	15
14.	Гарантийные обязательства	15
15.	Гарантийный талон	16

Благодарим за покупку продукции торговой марки MASTECH!
Внимательно изучите данное руководство для правильного, безопасного и комфортного использования токовых клещей.

⚠ Будьте предельно осторожны при работе с прибором. Неправильная эксплуатация может привести к поражению электрическим током и повреждению токовых клещей. Во время работы руководствуйтесь как общими принципами безопасности, так и положениями данного Руководства по эксплуатации. Внимательно прочитайте данное Руководство по эксплуатации и следуйте ему, чтобы обеспечить безопасную и эффективную работу прибора. Если токовые клещи используются каким-либо иным способом, не указанным изготовителем, их защита может быть нарушена.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Токоизмерительные клещи MS2028A являются многофункциональным True RMS прибором, с помощью которого можно измерить множество параметров.

Кроме основной функции измерения переменного тока, с помощью MS2028A можно измерить постоянное и переменное напряжение, сопротивление.

У данного прибора есть функция «прозвонки» целостности цепи и проверки диодов.

Токовые клещи MS2028A имеют функцию удержания результата измерений HOLD для тех случаев, когда измерения проводятся в труднодоступных местах и не всегда есть возможность взглянуть на экран.

Дисплей прибора оснащен подсветкой, которая позволяет проводить измерения даже в слабоосвещенных местах.

Прибор изготовлен из высококачественных материалов и имеют эргономичный дизайн.

Выбор режимов и пределов измерений производится с помощью усиленного поворотного переключателя.

Калибровка и тестирование прибора произведены под контролем компании СДС.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Категория перенапряжения	CAT III – 600 В
Уровень загрязнения	2
Предельная рабочая высота	2000 м
Температура и влажность эксплуатации	0...+40 ^{0}C при относительной влажности до 80%
Максимальное напряжение между входными гнездами и землей	600 В постоянного или переменного (True RMS*) напряжения
Режим выбора предела измерения	Автоматический
	Ручной
Дисплей	Жидкокристаллический
Максимальное отображаемое значение	1999
Подсветка дисплея	Есть
Индикация полярности	«-» указывает на отрицательную полярность

Выход за пределы диапазона измерения	«OL» или «-OL»
Скорость измерений	Около 0,4 с
Формат показаний	Числовое значение и единица измерения
Индикация разряженной батареи	
Температурный коэффициент	<0,1 х точность/^{0}C
Время автоотключения	Через 15 минут бездействия прибора
Тип источника питания	Батарея AAA 1,5 В – 3 шт.
Габариты	208x78x43 мм
Масса (с учетом батарей)	340 г

* True RMS – истинное среднеквадратичное значение

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЖИМОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Соответствие точностных характеристик, приведенных в данном Руководстве по эксплуатации, гарантируется в течение одного года со времени калибровки в интервале температур +18...+28 ^{0}C при относительной влажности до 75%.
Точность приведена в форме: ± % от показания + количество единиц младшего разряда.

2.2.1 ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Предел измерения	Разрешение	Точность
2 А	0,001 А	± (3,5% + 20)
20 А	0,01 А	± (3,0% + 10)
200 А	0,1 А	± (1,5% + 5)
600 А	1 А	± (1,5% + 5)

Макс. входной ток: 600 А
Диапазон частот: 40-400 Гц
Показания: True RMS (истинное среднеквадратичное значение)

2.2.2 ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
2 В	0,001 В	± (0,8% + 2)
20 В	0,01 В	
200 В	0,1 В	
600 В	1 В	± (1,0% + 2)

Входной импеданс: 10 МОм
Максимальное входное напряжение: постоянное напряжение 600 В

⚠ При измерении на наименьшем пределе измерения показания прибора могут быть отличными от нуля до подсоединения измерительных щупов к обследуемой цепи. Это нормально, поскольку прибор обладает высокой чувствительностью. После подключения щупов к обследуемой цепи на дисплее отобразится правильное значение.

2.2.3 ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
2 В	0,001 В	± (1,0% + 5)
20 В	0,01 В	
200 В	0,1 В	
600 В	1 В	± (1,2% + 5)

Входной импеданс: 10 МОм
Максимальное входное напряжение: переменное напряжение 600 В True RMS (истинное среднеквадратичное значение)
Частотный диапазон: 40-400 Гц
Показания: True RMS (истинное среднеквадратичное значение)

⚠ При измерении на наименьшем пределе измерения показания прибора могут быть отличными от нуля до подсоединения измерительных щупов к обследуемой цепи. Это нормально, поскольку прибор обладает высокой чувствительностью. После подключения щупов к обследуемой цепи на дисплее отобразится правильное значение.

2.2.4 СОПРОТИВЛЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
200 Ом	0,1 Ом	± (1,2% + 2)
2 кОм	0,001 кОм	
20 кОм	0,01 кОм	
200 кОм	0,1 кОм	
2 МОм	0,001 МОм	
20 МОм	0,01 МОм	± (2,0% + 5)

Напряжение в разомкнутой цепи: 0,5 В

2.2.5 ПРОВЕРКА ДИОДОВ

Режим	Разрешение	Описание
	0,001 В	На дисплее отображается приблизительное прямое напряжение диода

Прямой постоянный ток: около 1 мА
Обратное постоянное напряжение: около 2 В

2.2.6 «ПРОЗВОНКА» ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Режим	Разрешение	Описание
	0,1 Ом	Прибор подаст звуковой сигнал, если сопротивление обследуемой цепи окажется менее 50 Ом ±20 Ом

Напряжение в разомкнутой цепи: около 1 В

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Токовые клещи – 1 шт.
- Измерительные щупы (черный и красный) – 1 пара.
- Сумка-чехол – 1 шт.
- Батарея AAA 1,5 В – 3 шт.
- Упаковка – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном – 1 шт.

4. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- При использовании токовых клещей необходимо соблюдать все обычные правила техники безопасности, к которым относятся:
  - защита от поражения электрическим током;
  - защита от неправильной эксплуатации прибора.
- Не используйте прибор и его комплектующие, если они имеют признаки неисправностей/механических повреждений.
- Используйте измерительные щупы, поставляемые вместе с прибором. При необходимости их можно заменить щупами аналогичной модели или класса.
- Не проводите измерение величин, превышающих предельные значения защиты от перегрузки, указанные в технических характеристиках.
- Не прикасайтесь к металлическим наконечникам измерительных щупов, когда прибор подключен к цепи.
- При выполнении измерений сигналов с постоянным напряжением выше 60 В и переменным напряжением со среднеквадратичным значением выше 30 В будьте особенно осторожны. Держите пальцы за защитными приспособлениями на измерительных щупах.
- Не измеряйте напряжение, если значение между входными гнездами и заземлением превышает 600 В.
- В ручном режиме выбора предела измерения, если значение измеряемой величины заранее неизвестно, выберите максимальный предел измерения, а затем постепенно понижайте его.
- Не проводите измерение сопротивления, проверку диодов или «прозвонку» цепи, если она находится под напряжением.
- Не подключайте прибор к источнику напряжения, если поворотный переключатель находится в режиме измерения тока, сопротивления, проверки диодов или «прозвонки» цепи.
- Перед изменением положения поворотного переключателя для выбора режима измерения отключите измерительные щупы от обследуемой цепи.
- Не работайте с прибором в средах с высокой температурой или давлением, а также содержащих взрывоопасные газы, пары и пыль.
- Не подвергайте токовые клещи воздействию прямых солнечных лучей.
- При возникновении любых неполадок немедленно прекратите работу с прибором и обратитесь в Сервисный центр.
- Не работайте с прибором, если его задняя крышка или крышка батарейного отсека открыты.
- Во избежание получения неверных показаний, которые могут стать причиной поражения электрическим током или получения травмы, заменяйте батареи, как только на дисплее появился индикатор «».
- Если прибор не используется, выключите его, установив поворотный переключатель в положение «OFF».
- Не допускайте попадания воды внутрь корпуса и во входные гнезда прибора.
- Нормальная работа прибора может быть нарушена сильными электромагнитными помехами. В этом случае перезагрузите прибор в соответствии с указаниями Руководства по эксплуатации. Если проблема сохраняется, попробуйте использовать прибор в другом месте.
- Прежде чем открыть заднюю крышку или крышку батарейного отсека, всегда отсоединяйте измерительные щупы от источников электрического тока.
- При очистке прибора не используйте абразивы и химические растворители.
- Перед длительным хранением и транспортировкой необходимо извлечь батареи из прибора.

- Не пытайтесь разбирать прибор и включать его в разобранном виде.
- Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию токовых клещей.
- Ремонт и техническое обслуживание прибора, не описанное в данном Руководстве по эксплуатации, должны производить только квалифицированные специалисты.
- Токовые клещи не предназначены для использования людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения, или недостаток опыта и знаний, за исключением случаев, когда за такими лицами осуществляется надзор или проводится их инструктирование относительно использования данного прибора лицом, отвечающим за их безопасность.

5. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

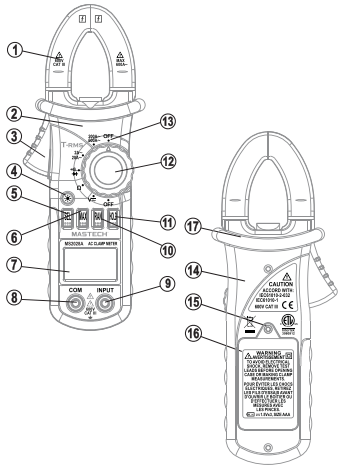
Символ	Описание
	Важная информация по безопасности. Обратитесь к руководству по эксплуатации
	Допускается применение к НЕИЗОЛИРОВАННЫМ проводникам, находящимся ПОД ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ
	Опасное высокое напряжение
	Переменное напряжение или ток
	Постоянное напряжение или ток
	Постоянное (DC) или переменное (AC) напряжение или ток
	Заземление
	Двойная изоляция
CAT III	Категория перенапряжения III (категория установок, в которых допускается использование прибора), уровень допустимого загрязнения 2

- CAT III: Измерительные приборы, которые применяются для тестирования и измерения цепей, подключенных к распределительной части низковольтной электрической сети здания.

6. ОПИСАНИЕ

6.1 СХЕМА МУЛЬТИМЕТРА

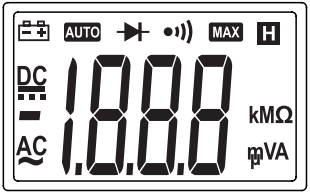
1. Токовые клещи
2. Передняя панель
3. Курок
4. Кнопка подсветки «☀»
5. Кнопка выбора режимов измерения «SEL»
6. Отображение максимального значения «MAX»
7. ЖК-дисплей
8. Входное гнездо «COM»
9. Входное гнездо «INPUT»
10. Кнопка выбора предела измерения «RAN»
11. Кнопка фиксации текущего показания «HOLD»
12. Поворотный переключатель
13. Отключение питания «OFF»
14. Задняя крышка
15. Винт, фиксирующий крышку батарейного отсека
16. Крышка батарейного отсека
17. Защитный барьер (граница безопасного доступа)



6.2 КОМПОНЕНТЫ ТОКОВЫХ КЛЕЩЕЙ

Компонент	Описание
Кнопка «HOLD»	Фиксация текущего показания на дисплее
Кнопка «MAX»	Отображение максимального измеренного значения
Кнопка «RAN»	Переключение между режимами автоматического и ручного выбора предела измерения. Выбор предела измерения (в ручном режиме выбора предела измерения)
Кнопка «SEL»	Переключение между режимами измерения
Кнопка «☀»	Включение/выключение подсветки дисплея
Поворотный переключатель	– Выбор режима и предела измерения. – Выключение прибора (при установке переключателя в положение «OFF»)
Входное гнездо «INPUT»	Для измерения напряжения, сопротивления, проверки диодов и «прозвонки» цепи. Для установки красного измерительного щупа
Входное гнездо «COM»	Общее входное гнездо для измерения напряжения, сопротивления, проверки диодов и «прозвонки» цепи. Для установки черного измерительного щупа
Токовые клещи	Для измерения тока

6.3 ИНДИКАЦИЯ ЖК-ДИСПЛЕЯ



Символ	Описание
	Батарея разряжена
	Индикатор отрицательного значения
AC	Индикатор переменного напряжения или тока.
DC	Индикатор постоянного напряжения или тока.
AUTO	Автоматический выбор предела измерения
MAX	Максимальное значение
	Режим проверки диодов
	Режим «прозвонки» электрических цепей
H	Режим фиксации показаний на дисплее
V	V: Вольт – единица измерения напряжения
A	A: Ампер – единица измерения силы тока
Ω, KΩ, MΩ	Ω: Ом – единица измерения сопротивления
	KΩ: килоОм
	MΩ: мегаОм

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Извлеките токовые клещи со всеми комплектующими из упаковки и проведите наружный осмотр. При осмотре убедитесь в отсутствии признаков неисправностей/механических повреждений. Проверьте измерительные щупы на наличие повреждений изоляции и оголенных участков проводника.

⚠ Не используйте прибор и его комплектующие, если они имеют признаки неисправностей/механических повреждений.

2. Установите батареи в прибор (см. раздел «ЗАМЕНА БАТАРЕЙ»).

8. РАБОТА С ТОКОВЫМИ КЛЕЩАМИ

8.1 ФИКСАЦИЯ ДАННЫХ

- Во время измерения нажмите кнопку «HOLD» для фиксации показаний на дисплее.
- Нажмите «HOLD» еще раз, чтобы сбросить зафиксированные показания.

8.2 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ ИЗМЕРЕНИЯ

- При измерении напряжения нажатие кнопки «SEL» приведет к переключению между режимами измерения постоянного и переменного напряжения.
- Если поворотный переключатель установлен в положение – нажатие кнопки «SEL» осуществит переключение между режимами проверки диодов и «прозвонки» цепей.

8.3 РУЧНОЙ ВЫБОР ПРЕДЕЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ

- В режимах измерения напряжения, тока и сопротивления по умолчанию установлен автоматический выбор диапазона (AUTO).
- Нажмите кнопку «RAN», чтобы переключиться на ручной режим. Каждое нажатие кнопки переключает прибор на более высокий предел измерения. Нажатие кнопки при максимальном пределе вновь возвращает прибор к наименьшему пределу измерения.
- Нажмите и удерживайте «RAN», чтобы вернуться в автоматический режим.

8.4 МАКСИМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ

- Нажмите кнопку «MAX» в режиме измерения напряжения или тока, чтобы отобразить максимальное измеренное значение.
- Нажмите кнопку «MAX» еще раз, чтобы вернуться в обычный режим.

8.5 ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ

- Нажмите и удерживайте «», чтобы включить подсветку дисплея. Подсветка автоматически выключится через 15 секунд.
- Снова нажмите и удерживайте «», чтобы самостоятельно выключить подсветку.

⚠ Основным источником подсветки является светодиод, работа которого требует достаточного количества питания. Хотя прибор оснащен таймером, установленным на 15 секунд, частое использование подсветки сокращает срок службы батарей. Поэтому не рекомендуется использовать подсветку без необходимости.

⚠ Когда напряжение батарей ≤3,6 В, на дисплее появляется индикатор . Когда подсветка включена, даже если напряжение батарей> 3,7 В, индикатор может появиться из-за большого рабочего тока, который приводит к падению напряжения. При появлении индикатора точность измерений не может быть гарантирована. В этом случае заменять батареи нет необходимости, достаточно выключить подсветку. Замену батарей стоит произвести в том случае, если индикатор появляется при выключенной подсветке.

8.6 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

- Если в течение 15 минут после включения токовых клещей с ними не выполняется никаких действий, прибор автоматически отключается для экономии заряда батарей.
- Чтобы снова включить прибор, нажмите любую кнопку или установите поворотный переключатель в любое положение, кроме «OFF».

9. ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

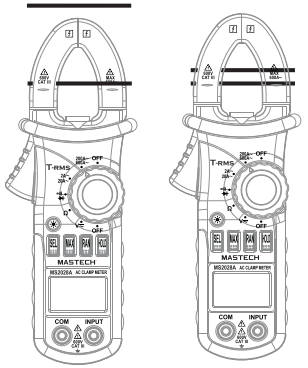
- Символ ⚠ показывает, что входное напряжение или ток не должны превышать указанное значение, чтобы защитить внутреннюю цепь от повреждения.
- Установите поворотный переключатель на необходимый режим и предел измерения. Если параметры измеряемой цепи неизвестны, выбирайте максимальный предел измерения.

– Сначала подсоедините черный измерительный щуп к разъему «COM», затем подсоедините красный измерительный щуп к разъему «INPUT». После завершения измерений красный щуп отсоединяется первым.

9.1 ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

⚠ Остерегайтесь поражения электрическим током.
Прежде, чем использовать токовые клещи, убедитесь, что измерительные щупы отсоединены от прибора.

1. Установите поворотный переключатель в положение A~.
2. При необходимости нажмите кнопку «RAN», чтобы перейти в режим ручного выбора предела измерения.
3. Нажмите на курок, чтобы открыть клещи и полностью захватите один проводник.
4. На дисплее отобразится измеренное значение.



Правильно Неправильно

⚠ Не измеряйте два и более проводника одновременно.
⚠ Проводник должен находиться в центре клещей, что обеспечит более точные показания.
⚠ Если в режиме ручного выбора предела измерения на ЖК-дисплее отображается только «OL», это означает, что измерение превышает предельные значения. Выберите более высокий предел измерения.
⚠ В режиме ручного выбора предела измерения, если параметры цепи неизвестны заранее, выбирайте максимальный предел измерения.
⚠ Символ ⚠ означает, что максимальное входное значение равно 600 A переменного тока (среднеквадратичное значение).

9.2 ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

⚠ Остерегайтесь поражения электрическим током.
Будьте осторожны при измерении высокого напряжения.
Не измеряйте напряжение, которое может превышать 600 В переменного напряжения (среднеквадратичное значение).

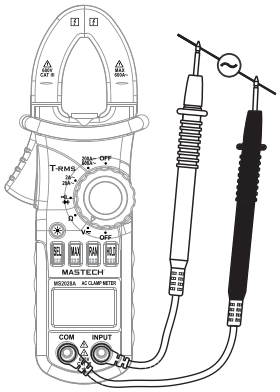
1. Присоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «INPUT».

2. Установите поворотный переключатель в положение **V≂**.
   Режим по умолчанию: измерение переменного напряжения.
3. При необходимости нажмите кнопку «RAN», чтобы перейти в режим ручного выбора предела измерения.
4. Подсоедините щупы к испытуемой сети.
5. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ Если в режиме ручного выбора предела измерения на ЖК-дисплее отображается только «OL», это означает, что измерение превышает предельные значения. Выберите более высокий предел измерения.

⚠ В режиме ручного выбора предела измерения, если параметры цепи неизвестны заранее, выбирайте максимальный предел измерения.

⚠ Символ ⚠ означает, что максимальное входное значение равно 600 В переменного напряжения (среднеквадратичное значение).



9.3 ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

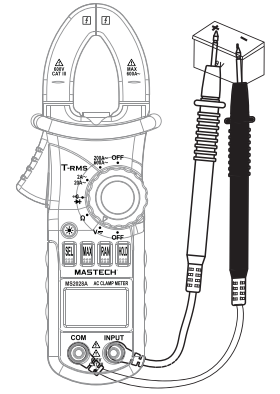
⚠ Остерегайтесь поражения электрическим током.
Будьте осторожны при измерении высокого напряжения.
Не измеряйте напряжение, которое может превышать 600 В постоянного напряжения.

1. Присоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «INPUT».
2. Установите поворотный переключатель в положение **V≂**.
3. Нажмите кнопку «SEL», чтобы перейти в режим измерения постоянного напряжения.
4. При необходимости нажмите кнопку «RAN», чтобы перейти в режим ручного выбора предела измерения.
5. Подсоедините щупы к испытуемой сети.
6. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ Если в режиме ручного выбора предела измерения на ЖК-дисплее отображается только «OL», это означает, что измерение превышает предельные значения. Выберите более высокий предел измерения.

⚠ В режиме ручного выбора предела измерения, если параметры цепи неизвестны заранее, выбирайте максимальный предел измерения.

⚠ Символ ⚠ означает, что максимальное входное значение равно 600 В постоянного напряжения.



9.4 ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

⚠ Остерегайтесь поражения электрическим током.
При измерении сопротивления внутри цепи убедитесь, что питание испытуемой цепи отключено и все конденсаторы полностью разряжены.

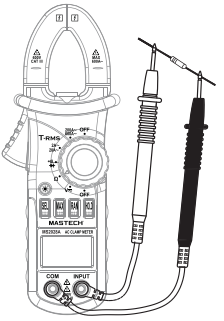
1. Присоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «INPUT».
2. Установите поворотный переключатель в положение Ω.
3. При необходимости нажмите кнопку «RAN», чтобы перейти в режим ручного выбора предела измерения.
4. Присоедините измерительные щупы к испытуемой сети или резистору.
5. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ Если в режиме ручного выбора предела измерения на ЖК-дисплее отображается только «OL», это означает, что измерение превышает предельные значения. Выберите более высокий предел измерения.

⚠ В режиме ручного выбора предела измерения, если параметры цепи неизвестны заранее, выбирайте максимальный предел измерения.

⚠ Если цепь разомкнута, на ЖК-дисплее появится индикатор «OL», указывающий на превышение диапазона.

⚠ При измерении сопротивления более 1 МОм может потребоваться несколько секунд для получения стабильного показания. Это нормально при измерении высоких значений сопротивления.

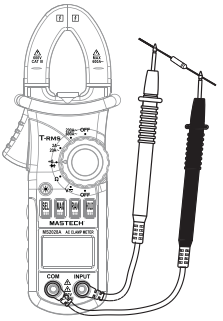


9.5 ПРОВЕРКА ДИОДОВ

1. Присоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «INPUT».
2. Установите поворотный переключатель в положение .
3. Присоедините красный измерительный щуп к аноду (+), а черный – к катоду (-).
4. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ Прибор показывает приблизительное падение прямого напряжения диода.

⚠ Если измерительные щупы неправильно подключены или разомкнуты, на ЖК-дисплее появится индикатор «OL».

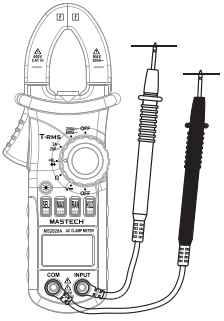


9.6 «ПРОЗВОНКА» ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

⚠ Остерегайтесь поражения электрическим током.
Перед «прозвонкой» цепи убедитесь, что питание испытуемой цепи отключено и все конденсаторы полностью разряжены.

1. Присоедините черный измерительный щуп к входному гнезду «COM», а красный щуп – к входному гнезду «INPUT».
2. Установите поворотный переключатель в положение .
3. Нажмите кнопку «SEL», чтобы перейти в режим «прозвонки» цепи.
4. Подключите щупы к измеряемой цепи.
5. Если сопротивление ниже 50±20 Ом, сработает звуковая сигнализация.
6. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ Если измерительные щупы разомкнуты или сопротивление цепи превышает 200 Ом, на ЖК-дисплее появится индикатор «OL».



10. УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ Прибор должен ежегодно проходить калибровку при температуре +18...+28 °C и относительной влажности не более 75%. Калибровка должна производиться только квалифицированными специалистами.

⚠ Во избежание поражения электрическим током перед тем, как приступить к очистке, либо замене батарей или измерительных щупов прибора:

- Отсоедините измерительные щупы от обследуемой цепи;
- Отсоедините измерительные щупы от входных гнезд;
- Выключите питание прибора.

10.1 МЕРЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРИНЯТЬ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ

1. При нарушении работы прибора прекратите его использование и отправьте на ремонт в специализированную сервисную службу.
2. Ремонт и обслуживание токовых клещей должны производиться квалифицированным специалистом или соответствующей сервисной службой.
   Наличие сильных высокочастотных электромагнитных полей (напряженность около 3 в/м) при использовании этого прибора может привести к снижение точности измерений. Результат измерения может значительно отличаться от фактического значения.

10.2 ОЧИСТКА

Для очистки корпуса прибора от грязи используйте влажную ткань и мягкое моющее средство.

⚠ Не используйте абразивы и химические растворители.

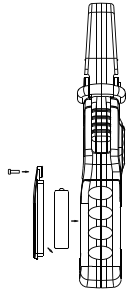
⚠ Не допускайте попадания воды внутрь корпуса и во входные гнезда прибора.

10.3 ЗАМЕНА БАТАРЕЙ

⚠ Во избежание получения неверных показаний, которые могут стать причиной поражения электрическим током или получения травмы, заменяйте батареи, как только на дисплее появляется индикатор «».

1. С помощью отвертки выкрутите винт, фиксирующий крышку батарейного отсека, и снимите ее.
2. Извлеките использованные батареи.
3. Вставьте новые батареи, соблюдая полярность.
4. Установите крышку батарейного отсека на место и зафиксируйте ее винтом.

⚠ Не используйте одновременно старые и новые батареи. Не устанавливайте щелочные батареи совместно со стандартными (углецинковыми) или аккумуляторными (никель-кадмиевыми, никель-металлогидридными) батареями.



10.4 ЗАМЕНА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЩУПОВ

Измерительные щупы следует заменять, если обнаружено повреждение изоляции, оголяющее провод.

⚠ Используйте измерительные щупы, соответствующие категории CAT III 600 В или превосходящие ее требования.

11. ХРАНЕНИЕ

- Хранение прибора необходимо осуществлять в выключенном состоянии в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре 0...+35 °C и относительной влажности до 80%.
- Перед длительным хранением извлеките батареи из токовых клещей.

12. ТРАНСПОРТИРОВКА

- Транспортировка прибора осуществляется любым видом крытого транспорта в выключенном состоянии в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение товара от механических повреждений, загрязнений, воздействия прямых солнечных лучей и попадания влаги.
- Транспортировка допускается при температуре 0...+35 °С.
- Значение относительной влажности не должно превышать 80%.
- Перед длительной транспортировкой извлеките батареи из токовых клещей.
- При погрузке должны приниматься меры, исключающие вероятность самопроизвольного перемещения прибора при транспортировке.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается кантовать и подвергать прибор резким толчкам и ударам, так как это может привести к механическим повреждениям.

13. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация производится в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Мы предоставляем для токовых клещей гарантию сроком на 12 месяцев при условии соблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
2. Срок гарантии начинается с даты покупки.
3. Гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и связанные с материалами и работой. В этом случае Потребитель имеет право, среди прочего, на бесплатный ремонт прибора.
4. Настоящая гаранти я действительна при соблюдении следующих условий:
   I. Прибор должен быть приобретен только на территории России, причем исключительно для личных бытовых нужд.
   II. Прибор должен использоваться в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации с соблюдением всех правил.
5. Согласно гарантии, мы должны разбираться с жалобами на нерабочий прибор и по собственному усмотрению ремонтировать, заменять бракованные детали или обменивать прибор целиком на идентичный продукт в рабочем состоянии.
6. Гарантия не распространяется на следующие случаи:
   I. Неправильное использование прибора, не соответствующее данному Руководству по эксплуатации.
   II. При возникновении повреждений из-за несоблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
   III. При возникновении недостатков из-за действия непреодолимой силы, а также из-за неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на прибор, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.
   IV. Возникновение дефектов в результате химического, механического или иного воздействия.
   V. Износ деталей с ограниченным сроком эксплуатации.
   VI. При попадании в прибор посторонних предметов.
   VII. После попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений.
   VIII. Использование неоригинальных аксессуаров.
   IX. Обслуживание посторонними лицами или в неавторизованных Сервисных центрах.
7. Настоящая гарантия действительна при предъявлении оригинала настоящего талона, оригинала товарного чека, выданного продавцом, и прибора, в котором обнаружены дефекты.
8. Настоящая гарантия действительна только для приборов, используемых для личных бытовых нужд, и не распространяется на приборы, которые используются для коммерческих, промышленных или профессиональных целей.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара	
Модель (артикул производителя)	
Место продажи	
Дата продажи	
Печать и подпись продавца	
Подпись покупателя	

Изготовитель: «МДжиЛ Глобал Солюшнс (Чайна) Компани Лимитед»/«MGL Global Solutions (China) Company Limited».
Адрес изготовителя: 523649 Восточная дорога Пуксинг 72, Промышленная Зона Юлиангвей, Г. Цинси, Дунгуань, Провинция Гуандонг, Китай./ 523649 Puxing East Road 72, Yuliangwei Industrial Area, Qingxi Town, Dongguan, Guangdong Province, China.

Импортер и уполномоченный представитель: ООО «СДС»
Адрес импортера: 123060 г. Москва ул. Маршала Соколовского д. 3, эт. 5, пом. 1, ном. 3

Дату изготовителя см. на упаковке и/или изделии.